Utilisation des canons effaroucheurs au propane pour éloigner les oiseaux des vignobles

H. Fraser

Fichetechnique

COMMANDE N° 09-002 AGDEX 730/658 JANVIER 2009
Imprimé en mars 2010

INTRODUCTION

Les dommages causés par les oiseaux sont un problème de taille dans toutes les régions viticoles du monde. Les oiseaux peuvent emporter une récolte et les profits de la ferme. De l'avis général, le problème s'aggrave avec l'accroissement du nombre d'hectares de cépages savoureux (figure 1).

Les oiseaux commencent à causer des dommages autour de la véraison, au moment où le raisin prend sa couleur, soit au début de la maturation des fruits quand leur teneur en sucres augmente. Les dommages se poursuivent jusqu'aux vendanges, qui ont lieu au début de l'automne ou en hiver si le raisin est récolté pour la fabrication de vin de glace. Dans un essai sur le terrain (Fraser, 2005), l'absence d'intervention contre les oiseaux s'est traduite par des pertes de 50 % pour le cépage Cabernet Franc et de 100 % pour le Cabernet Sauvignon. Même si les oiseaux préfèrent les hybrides français bleus ou rouges et le raisin rouge *Vinifera*, ils s'attaquent à presque tous les cépages.

Figure 1. Photo d'une volée d'étourneaux sansonnets publiée dans le *St. Catharines Standard* en 2003.

STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES OISEAUX

Il existe de nombreuses stratégies de lutte contre les oiseaux; elles peuvent être visuelles, physiques et acoustiques. Les experts s'entendent sur le fait qu'une combinaison de stratégies est nécessaire. Le canon effaroucheur au propane fait partie des stratégies acoustiques, car il produit des détonations (figure 2). Plus de quatre-vingt pays sur six continents utilisent des canons effaroucheurs pour limiter les dommages causés dans les vignobles (Frensch, 2008). Une étude sur cinq ans menée au Manitoba conclut à la grande efficacité des canons effaroucheurs pour tenir les oiseaux à distance des champs de maïs et de tournesol. Apparemment, un canon à double détonation protège une superficie plus de deux fois supérieure à celle qui est protégée par un canon à simple détonation. Aujourd'hui, la plupart des canons effaroucheurs sont à triple détonation, ce qui les rend encore plus efficaces. Ces canons sont commandés électroniquement plutôt que mécaniquement.

FONCTIONNEMENT DES CANONS EFFAROUCHEURS

Il existe différents modèles de canons effaroucheurs, mais tous fonctionnent suivant à peu près le même principe. Ils comportent : un canon cylindrique d'environ 100 mm (4 po) de diamètre sur 0,8 m (32 po) de longueur; une bouche; une bougie d'allumage; un réservoir de propane de 9 kg (20 lb), une soupape; et un système de commande. Le canon produit une détonation quand la soupape libère du propane, que celui-ci s'introduit dans le canon et qu'une bougie d'allumage provoque l'inflammation. Il se produit une détonation qui dirige le son dans la direction de la bouche du canon (figures 2 et 3).

Les canons effaroucheurs sont montés sur un trépied dont une patte est réglable et permet de mettre le canon de niveau afin qu'il puisse pivoter dans toutes les directions. Les canons effaroucheurs à triple

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

Ontario

détonation produisent trois détonations d'affilée : la première effarouche les oiseaux, la deuxième (produite environ 8 secondes plus tard) les chasse et la troisième (qui suit la deuxième d'une [illegible]aine de secondes) incite les oiseaux à ne pas revenir.

L'impulsion engendrée par les détonations provoque le recul du canon, qui change de direction en pivotant. La figure 3 présente une vue en plan d'un canon effaroucheur que le recul provoqué par la détonation fait pivoter dans le sens horaire. Le canon effaroucheur fait jusqu'à dix rotations pendant une séquence de détonation, avant de s'immobiliser jusqu'à la séquence suivante. Des essais effectués par l'auteur de cette fiche montrent qu'un canon effaroucheur bien de niveau produit avec le temps des détonations dans toutes les directions. Toutefois, la vitesse et la direction du vent peuvent influencer la dernière direction visée.

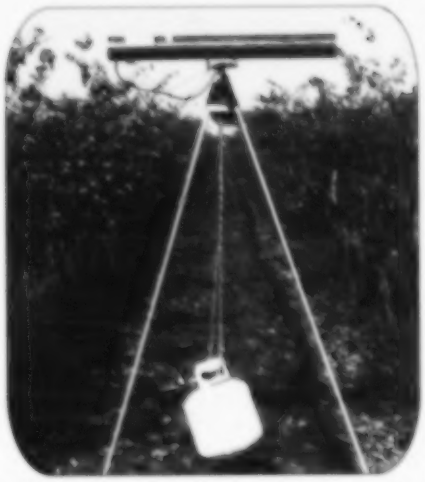

Figure 2. Vue latérale d'un canon effaroucheur. On voit, au sommet, le canon cylindrique et sa bouche (ici, du côté droit), le réservoir de propane suspendu et le trépied, posé de niveau afin que le canon puisse pivoter uniformément dans tous les sens.

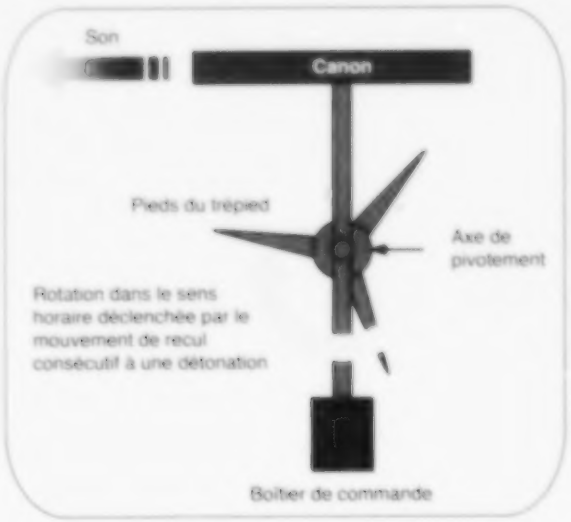

Figure 3. Schéma en plan illustrant le pivotement du canon dans le sens horaire après chaque détonation. Des essais sur le terrain montrent qu'un canon peut faire de six à dix rotations avant de s'immobiliser en prévision de la séquence suivante.

Si l'on omet de poser un canon effaroucheur de niveau, il pointera plus souvent dans une direction que dans une autre, ce qui peut constituer un problème s'il vient à être pointé plus souvent en direction de la maison d'un voisin.

Un système de commande règle la fréquence de chaque série de trois détonations, de sorte que celles-ci se produisent au hasard. Sur la plupart des canons effaroucheurs, il s'agit d'une série de trois détonations toutes les 2 à 4, 4 à 8, 8 à 16 ou 16 à 32 minutes. Le fait que les détonations se produisent au hasard rend les oiseaux méfiants et les empêchent de s'habituer aux sons produits. Dans les essais sur le terrain menés par l'auteur de la présente fiche, les séquences de détonations se produisaient au hasard, selon différents réglages. Par exemple, à la fréquence de 4 à 8 minutes, les détonations se produisent en moyenne toutes les 6 minutes.

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES DANS LES VIGNOBLES

Voici les pratiques de gestion optimales à respecter dans l'utilisation de canons effaroucheurs pour tenir les oiseaux à distance des vergers tout en tenant compte des besoins des producteurs et de leurs voisins :

- Informer tous les voisins vivant dans un rayon de 175 m (575 pi) d'un canon effaroucheur du moment où celui-ci sera utilisé et de la façon dont il le sera. Leur indiquer également qui appeler s'il devait y avoir un problème.

- Commencer à utiliser le canon effaroucheur au plus tôt de trois à quatre semaines avant la véraison et cesser de l'utiliser immédiatement après les vendanges.

- Faire fonctionner le canon effaroucheur uniquement durant le jour, soit à partir de 30 minutes avant le lever du soleil jusqu'à 30 minutes après le coucher du soleil. Voir tableau 1.

- Laisser une distance d'au moins 75 m (250 pi) entre deux canons effaroucheurs adjacents.

- Faire des réglages assez fréquents des minuteries pour tenir compte des variations dans les heures de lever et de coucher du soleil au cours de la saison, surtout au moment du retour à l'heure normale si les canons effaroucheurs sont encore nécessaires passé cette date (tableau 1, figure 4).

- Quand il est possible de le faire, dans les vignobles de grande superficie, déplacer les canons effaroucheurs chaque semaine, afin d'éviter que les oiseaux ne s'habituent à leur emplacement.

- Ne pas placer de canon effaroucheur dans une rangée qui mène directement à la maison d'un voisin, car celle-ci risque de former un couloir pouvant acheminer le son directement vers la maison.

- Régler les trépieds de sorte que les canons soient de niveau et qu'ils projettent le son dans toutes les directions, en veillant toutefois à ce qu'ils ne pointent pas plus souvent en direction des voisins.

- Bien surveiller le fonctionnement des canons effaroucheurs, surtout de ceux qui ne se trouvent pas à l'intérieur des limites ni à proximité de la ferme.

Tableau 1. Heures de mise en marche et d'arrêt des canons.

Heures les plus matinales (30 min avant le lever du soleil) et les plus tardives (30 min après le coucher du soleil) pour le fonctionnement des canons effaroucheurs de la véraison aux vendanges ordinaires ou de glace.

j/mm	Vineland 79°24' O, 43°09' N		Harrow 82°52' O, 42°02' N		Wellington 77°14' O, 44°00' N	
	M	A	M	A	M	A
01/08	5 h 39	21 h 09	5 h 55	21 h 20	5 h 28	21 h 02
08/08	5 h 46	21 h 00	6 h 02	21 h 11	5 h 35	20 h 53
15/08	5 h 54	20 h 49	6 h 10	21 h 01	5 h 43	20 h 42
22/08	6 h 01	20 h 38	6 h 17	20 h 51	5 h 51	20 h 31
29/08	6 h 09	20 h 27	6 h 24	20 h 39	5 h 59	20 h 19
05/09	6 h 17	20 h 15	6 h 32	20 h 28	6 h 07	20 h 07
12/09	6 h 24	20 h 02	6 h 39	20 h 15	6 h 15	19 h 54
19/09	6 h 32	19 h 50	6 h 46	20 h 03	6 h 23	19 h 41
26/09	6 h 40	19 h 37	6 h 54	19 h 51	6 h 31	19 h 28
03/10	6 h 48	19 h 24	7 h 01	19 h 39	6 h 39	19 h 15
10/10	6 h 56	19 h 12	7 h 09	19 h 27	6 h 48	19 h 03
17/10	7 h 04	19 h 01	7 h 17	19 h 16	6 h 57	18 h 51
24/10	7 h 13	18 h 50	7 h 25	19 h 06	7 h 06	18 h 40
31/10	7 h 22	18 h 40	7 h 34	18 h 56	7 h 15	18 h 30
Retour à l'heure normale le premier dimanche de novembre						
07/11	6 h 31	17 h 31	6 h 42	17 h 48	6 h 24	17 h 21
14/11	6 h 40	17 h 24	6 h 51	17 h 41	6 h 33	17 h 13
21/11	6 h 48	17 h 18	6 h 59	17 h 35	6 h 42	17 h 07
28/11	6 h 57	17 h 15	7 h 07	17 h 32	6 h 51	17 h 03
05/12	7 h 04	17 h 13	7 h 15	17 h 30	6 h 58	17 h 01
12/12	7 h 11	17 h 13	7 h 21	17 h 30	7 h 05	17 h 01
19/12	7 h 15	17 h 15	7 h 26	17 h 32	7 h 10	17 h 03
26/12	7 h 18	17 h 19	7 h 29	17 h 36	7 h 13	17 h 07

- Là où les canons sont utilisés à proximité, au même niveau ou sous le niveau de l'escarpement du Niagara, prendre en considération l'écho qui peut amplifier les détonations.

- Afin de parer à toute éventualité d'un mauvais réglage des minuteries, relier les canons effaroucheurs à des capteurs de lumière prioritaires qui garantiront que les canons ne fonctionneront jamais durant la nuit. Cette précaution est encore plus importante si l'exploitant vit à distance du vignoble.

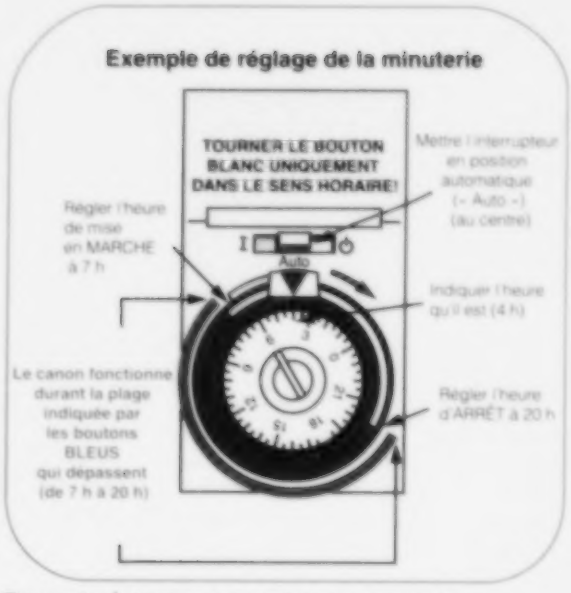

Figure 4. À l'intérieur du boîtier de commande, l'exploitant peut régler les heures où l'appareil se mettra en marche le matin et s'arrêtera le soir. Selon le tableau 1, le réglage indiqué convient pour un 26 septembre à Harrow.

PRATIQUE AGRICOLE NORMALE SELON LA LPAPA

Certains voisins sont irrités par les détonations des canons effaroucheurs, surtout lorsque l'exploitant ne vit pas à proximité et n'entend pas les détonations d'un canon qui se met à mal fonctionner. La plupart des vignobles de l'Ontario se situent à proximité de zones habitées, car bien des gens aiment vivre près de vignobles ou d'établissements vinicoles. S'il faut, d'une part, que les voisins mettent de l'eau dans leur vin et comprennent que les canons effaroucheurs sont indispensables dans un vignoble, les producteurs doivent, d'autre part, comprendre leurs voisins, qui ont aussi besoin de moments de quiétude.

Dans la mesure où les producteurs s'en tiennent à des *pratiques agricoles normales*, ils sont protégés advenant que des voisins portent plainte pour nuisance due au bruit. Selon la définition donnée à ce terme dans la *Loi de 1998 sur la protection de l'agriculture et de la production alimentaire* (LPAPA), une « pratique agricole normale » est une pratique qui, selon le cas :

- est exécutée conformément à des coutumes et à des normes adéquates et acceptables, telles qu'elles sont établies et respectées à l'égard d'exploitations agricoles comparables dans des circonstances similaires;
- utilise des technologies novatrices conformément à des pratiques de gestion agricole modernes et adéquates.

C'est la *Commission de protection des pratiques agricoles normales* qui détermine si une pratique agricole est normale ou non. La Commission est un tribunal administratif quasi-judiciaire dont les membres sont nommés par le gouvernement provincial, mais qui ne sont pas des fonctionnaires. Pour plus d'information, voir www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/nfppb/nfppb.htm.

PRATIQUES QUI NE SONT PAS NORMALES

L'utilisation d'un canon effaroucheur d'une manière qui n'est pas conforme aux pratiques agricoles normales est une expérience frustrante pour les voisins. Il y a consensus parmi les viticulteurs sur la nécessité de respecter les règles suivantes :

- S'abstenir de faire fonctionner les canons effaroucheurs avant la véraison et après le moment où les vendanges doivent normalement prendre fin.
- Faire taire les canons la nuit, c.-à-d. en dehors des plages horaires indiquées dans le tableau 1.
- Respecter les distances de retrait recommandées entre les canons effaroucheurs et les habitations.
- S'assurer que les canons effaroucheurs ne pointent pas plus souvent en direction de la maison d'un voisin.

DISTANCES DE RETRAIT OPTIMALES À RESPECTER

Les viticulteurs ont besoin de la petite superficie de terre agricole où les conditions sont favorables à la culture de la vigne. Même si les voisins ont besoin de paix et de quiétude, il reste qu'ils ont davantage le choix de l'endroit où s'établir que n'en ont les viticulteurs. Des compromis sont donc nécessaires.

Il est difficile d'établir les distances de retrait en fonction des niveaux sonores enregistrés en décibels (dB) à la bouche de chaque canon effaroucheur. C'est que même si la détonation produit toujours le même niveau sonore à la sortie du canon, le niveau de bruit à distance varie considérablement en fonction des conditions météorologiques, de la vitesse et de la direction du vent, de la topographie, du couvert

végétal, de la direction dans laquelle pointe le canon, etc. Pour cette raison, on a établi à 125 m (410 pi) les distances de retrait à respecter entre les canons effaroucheurs et les habitations voisines, et ce :

- lorsque les canons sont utilisés durant la saison *habituelle* des vendanges, qui prend fin vers la fin octobre (**et non pas** jusqu'au moment des vendanges de glace, qui, certaines années, peuvent avoir lieu une fois que l'hiver est passablement entamé);
- lorsque les canons effaroucheurs sont bien à niveau, de manière à pouvoir pivoter à 360° et viser uniformément dans toutes les directions (**et non pas** lorsqu'ils sont réglés pour viser uniquement dans un plan de 180° en direction opposée à celle des habitations voisines);
- lorsque le volume est réglé à « B » *(volume élevé)* (**et non pas** lorsqu'il est réglé à « A » *[volume faible]* comme le permettent certains canons effaroucheurs);
- lorsque le canon est réglé à la *fréquence* « 2 » (soit une détonation toutes les 4 à 8 minutes) (**et non pas** à la *fréquence* « 1 » produisant une détonation toutes les 2 à 4 minutes).

La distance de retrait de 125 m (410 pi) a été déterminée avec le temps comme étant la distance qui convient à la fois aux producteurs et à leurs voisins, mais d'autres distances peuvent aussi convenir. Elles peuvent être plus grandes si le niveau sonore est accru, ou réduites si le niveau sonore est moindre.

Les essais sur le terrain effectués par l'auteur ont porté sur différentes distances de retrait. La distance de 125 m a été utilisée comme repère sous les conditions énumérées plus haut. Les essais ont permis de constater que les niveaux de bruit et l'agacement des voisins :

- *augmentent* pendant la saison des vendanges de glace, parce qu'il n'y a alors plus de végétation pour amortir le son et que le prolongement de la période d'utilisation des canons finit par être agaçant; l'utilisation des canons l'hiver *ajoute* 5 dB à l'intensité sonore produite en saison ordinaire;
- *diminuent* si les canons effaroucheurs ne pointent pas en direction des habitations, les niveaux sonores se trouvant alors *réduits* de 5 dB (figure 5);
- *diminuent* si les canons effaroucheurs sont réglés au volume « A » (faible), ce qui amène une *réduction* du niveau sonore de 5 dB, comparativement au volume « B » (élevé) (figure 6);
- *augmentent* si les canons effaroucheurs sont réglés à la fréquence « 1 » (toutes les 2 à 4 minutes), ce qui *ajoute* 5 dB comparativement à la fréquence 2 (toutes les 4 à 8 minutes) (figure 6).

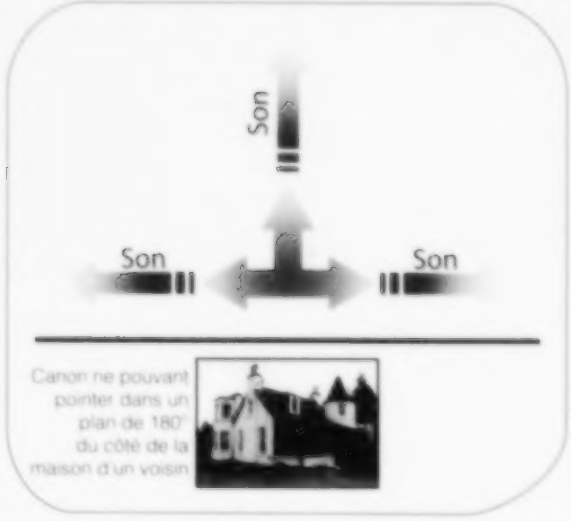

Figure 5. Le fait d'empêcher le canon de pointer dans un plan de 180° du côté de la maison d'un voisin contribue à réduire le niveau sonore de 5 dB. On peut utiliser des ressorts et des butées pour restreindre le mouvement du canon.

Les combinaisons possibles sont au nombre de 16 (2 x 2 x 2 x 2). Chacune amène une distance de retrait différente en fonction du niveau sonore qui se trouve amplifié ou réduit, ce qui confère de la souplesse pour tenir compte des variables et des conditions propres à chaque vignoble. La figure 7 montre comment chaque combinaison influence les pratiques de gestion optimales à respecter dans l'utilisation de canons effaroucheurs à proximité d'habitations voisines.

Exemple :

[illegible]

En progressant de l'intérieur vers l'extérieur du graphique, on choisit : **Vendange de glace: 360°** [illegible] **B** [illegible] **2** [illegible] **175 m**

[illegible] **A** [illegible] **180°** [illegible]

Figure 6. [illegible]

1 Fréquence réglée toutes les 2 à 4 minutes
2 Fréquence réglée toutes les 4 à 8 minutes
3 Fréquence réglée toutes les 8 à 16 minutes
4 Fréquence réglée toutes les 16 à 32 minutes
5 Volume faible, B = Volume élevé

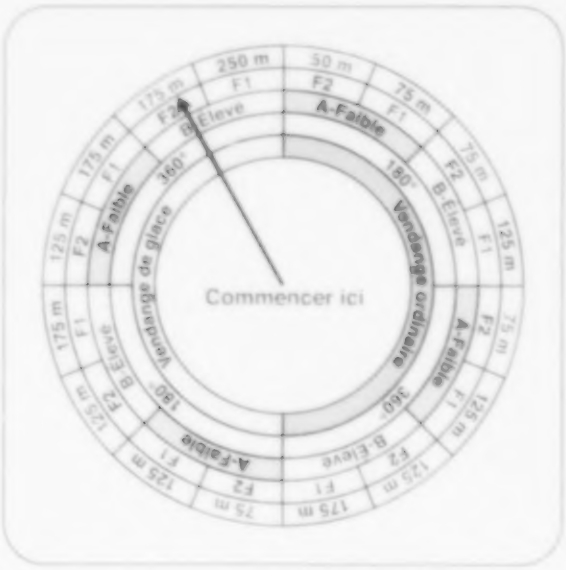

Figure 7. [illegible]

BIBLIOGRAPHIE

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] **Hugh Fraser**, [illegible] **Ian Frensch**, [illegible] **William George**, [illegible]

Exemple :
Un producteur de vin de glace fait retentir un canon effaroucheur dans toutes les directions en réglant le volume à « B » et la fréquence à « 2 » (toutes les 4 à 8 minutes). Quelle serait, d'après le graphique à anneaux de la figure 7, la distance de retrait à respecter par rapport à la maison d'un voisin?

En progressant de l'intérieur vers l'extérieur du graphique, on choisit : **Vendange de glace; 360°** (qui signifie que le canon pivote dans toutes les directions); **B** (volume élevé) ; et **2** (toutes les 4 à 8 minutes). On obtient une distance de retrait de ***175 m***.

Pour réduire la distance de retrait à 125 m, il faudrait abaisser le volume à **A** (faible) ou le faire pivoter uniquement dans un plan de **180°** et ainsi ne pas pointer le canon en direction des maisons des voisins.

Figure 6. Possibilités de réglage de la fréquence et du volume des détonations offertes par les dispositifs de réglage qui se trouvent à l'intérieur du boîtier de commande :

1 = Fréquence réglée toutes les 2 à 4 minutes
2 = Fréquence réglée toutes les 4 à 8 minutes
3 = Fréquence réglée toutes les 8 à 16 minutes
4 = Fréquence réglée toutes les 16 à 32 minutes
A = Volume faible; B = Volume élevé

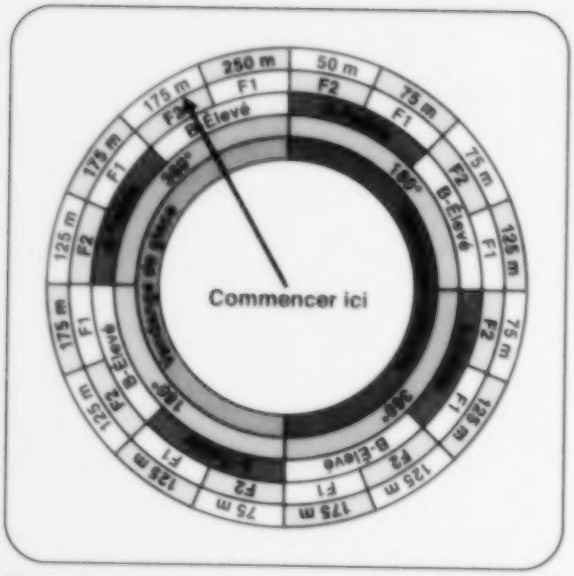

Figure 7. Graphique à anneaux servant à déterminer les distances de retrait à respecter par rapport aux habitations voisines en fonction des paramètres d'utilisation.

BIBLIOGRAPHIE

Fraser, H.W. *Présentation faite au Ontario Fruit and Vegetable Conference, février 2005.*

Frensch, I. *Communication personnelle, 22 juillet 2008.*

Harris, H.A.G. *Blackbird Predation on Field Crops in Southern Manitoba.* Summary from Annual progress report on the AGRO-MAN (Central Plains Special Crops Protection Association) Blackbird Control Project, *1983.*

La version anglaise de la présente fiche technique a été rédigée par **Hugh Fraser**, ing., Protection des cultures horticoles et post-récolte, MAAARO, Vineland. Elle a été revue par **Ian Frensch**, ing., C.Frensch Ltd., Beamsville et **William George**, président du conseil de la Grape Growers of Ontario.

NOTES PERSONNELLES

Centre d'information agricole :
1 877 424-1300
Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca
Bureau régional du Nord de l'Ontario :
1 800 461-6132

www.ontario.ca/maaaro

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 09-001)